PNF and Movement, 2024; 22(2): 257-266
https://doi.org/10.21598/JKPNFA.2024.22.2.257

Print ISSN: 2508-6227
Online ISSN: 2508-6472

Original Article

Open Access

비특이성 목 통증 재발의 심리적 인자

구미란[1] · 전덕훈[2†]
[1]경성대학교 물리치료학과, [2]대구대학교 물리치료학과

Psychological Factors in Recurrent Non-specific Neck Pain

Mi-Ran Goo, P.T., Ph.D.[1] · Deok-Hoon Jun, P.T., Ph.D.[2†]
[1]*Department of Physical Therapy, Kyungsung University*
[2]*Department of Physical Therapy, Daegu Universiy*

Received: July 23, 2024 / Revised: August 8, 2024 / Accepted: August 12, 2024
ⓒ 2024 Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

| Abstract |

Purpose: The aim of this study was to determine the influence of psychological and other risk factors on the recurrence of nonspecific neck pain. To achieve this, a nationwide cohort provided by the National Health Insurance Service in South Korea, with a three-year follow-up, was used.

Methods: The study included patients who did not experience neck pain for the first year but were diagnosed with nonspecific neck pain (ICD-10 code: M54.2) in the second year. The progress of their neck pain recurrence was followed up for the next two years. Medical records, including age, gender, health insurance premium quintile, regional health vulnerability index score, initial onset duration, total hospitalization duration, and secondary diagnosis at onset, were extracted for analysis. Multivariate logistic regression analysis was performed to analyze the recurrence rate and risk factors for nonspecific neck pain recurrence.

Results: Among a total of 591,215 patients, 29.2% experienced recurrence within two years. Patients with psychological disorders had a higher recurrence rate (30.6–33.8%) than those without psychological disorders (29.2%). Specifically, mood disorders (OR = 1.16) and stress-related disorders (OR = 1.06) were identified as risk factors for the recurrence of nonspecific neck pain. Older age (OR = 1.16–1.43), being female (OR = 1.17), being employed (OR = 1.23), and using medial aids (OR = 1.41) were also identified as risk factors.

Conclusion: This study provides evidence for a high recurrence rate of nonspecific neck pain and highlights the need to consider psychological factors as well as personal factors in comprehensive interventions to prevent recurrent nonspecific neck pain.

Key Words: Neck pain, Recurrence, psychological factor, Big data

†Corresponding Author : Deok-Hoon Jun (hoon.j@daegu.ac.kr)

Ⅰ. 서 론

목 통증은 근골격계 문제들 중 가장 높은 유병률을 나타내는 질환으로, 목 통증의 치료를 위한 직접 비용뿐만 아니라 근로자의 작업 능력 저하 및 업무 수행의 장애로 발생되는 간접 비용을 동반하는 사회적으로 상당한 경제적 부담을 주는 질환이다(Pereira et al., 2019). 목 통증은 그 원인에 따라 다양한 발병률이 보고되고 있다. 예를 들어, 외부의 물리적 충격으로 인한 외상 혹은 감염으로 인한 목 통증은 원인이 뚜렷하지만 낮은 발병률을 보이는 반면, 비특이성 목 통증은 특발성으로 나타나지만 대부분의 사람들이 평생에서 한 번 혹은 그 이상 겪게 될 정도로 발병률이 높고 짧은 기간 내에 재발하는 특성을 가지는 것으로 보고되고 있다((Kazeminasab et al., 2022). The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force (BJDTF)는 목 통증을 가진 근로자들의 60%가 1년 이내에 목 통증의 재발을 경험한다고 보고하였다(Cote et al., 2009). 비특이성 목 통증의 높은 발병률 및 재발률과 원인이 불분명한 특성을 고려할 때, 목 통증을 일으키는 위험 인자에 대한 폭 넓은 이해와 재발을 방지하기 위한 상관인자들을 파악하는 것은 개인의 통증을 경감시키는 것뿐만 아니라 사회 경제적 부담을 줄이는 데에도 도움이 될 수 있다.

목 통증의 위험 인자들은 다인자적 특성을 가진다는 것이 여러 연구를 통해 지속적으로 조사되어 왔다(Jahre et al., 2020; Jun et al., 2021). BJDTF는 이런 다양한 위험 요소들을 개인적 인자와 직업적 인자로 나누어 소개하였다. 개인적 인자는 연령, 성별, 거주지역 및 경제력과 같은 개인의 사회적 특성과 Body Mass Index (BMI), 근력, 자세, 신체활동 등 개인의 신체적 특성을 포함한다. 직업적 인자는 근무 시간, 업무스트레스, 동료와의 관계 등 직장 내 물리적 및 정신적 인자들을 포함한다(Devereux et al., 2002). 이런 다양한 위험 인자들 중 최근 연구에서는 스트레스(Psychological distress)와 같은 심리적 인자가 근골격계 질환의 주요한 위험인자로 작용할 수 있다고 보고되었다(Janwantanakul et al., 2012; Jun et al., 2019). 심리적 인자는 개인의 통증 인식과 반응에 영향을 미칠 수 있다(Hajihasani et al., 2019). 예를 들어, 우울증이나 불안은 통증의 강도를 과장되게 느끼게 하며, 이는 통증의 만성화와 재발의 가능성을 높일 수 있다(Wegener et al., 2011)(Velly et al., 2011). 따라서, 다양한 목 통증의 위험 인자들 중 심리적 인자가 목 통증의 재발에 미치는 영향을 명확히 이해하는 것은 통증 관리에 있어 통합적인 접근과 효율을 높이기 위한 중요한 과제 중 하나일 것이다(Dubois et al., 2014).

목 통증의 다인자적 특성에 더불어, 이전의 많은 연구들은 목 통증 발생의 위험인자와 재발의 위험인자가 다를 수 있음을 보고하여왔다(Jun et al., 2017; Kim et al., 2018). 목 통증에 관한 많은 이전 연구들은 목 통증의 발생 및 발병률에 초점을 맞추었다. 예를 들어, 목 통증을 일정 기간 동안 목통증의 병력이 없는 사람들의 특성을 추적 조사하여 그들의 목 통증 발생 유무를 파악하였다. 하지만, 목 통증의 높은 재발률을 고려한다면 한 번의 목 통증이 완전 치료된 이후 목 통증이 다시 발생한 환자들의 특성을 추적 조사할 필요가 있다. 최근 1206명의 목 통증 환자들을 43주간 추적한 연구에서 추적기간 동안 목 통증의 재발을 경험하지 않은 52명(4.3%)의 환자 그룹에 대한 보고가 있었다(Irgens et al., 2020). 이렇듯 목 통증이 재발한 환자들과 그렇지 않은 환자들을 비교하여 목 통증의 재발을 경험하지 않는 특정 환자들의 특성을 파악하는 것은 목 통증 재발 메커니즘에 대한 이해를 높이고 재발률을 줄이기 위한 중재의 근거를 제시하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

최근 건강보험공단 의료보험 공유서비스를 통해 의료기관에 입내원한 환자들의 정보를 연구에 활용하는 것이 가능해졌다. 이는 이전 연구들이 가진 적은 샘플 크기와 짧은 추적기간과 같은 제한점들을 극복하도록 돕고 있다. 이에, 본 연구는 전국민 대상 의료빅데이터를 3년간 추적하여 심리적 인자가 비특이성 목 통증의 재발에 미치는 영향을 파악하고, 목 통증이 재발한 환자들과 그렇지 않은 환자들을 비교함으로써

목 통증 재발 양상에 기인하는 인자들을 추가적으로 분석하는데 그 목적이 있다. 본 연구는 이전 연구의 결과들을 바탕으로 심리적 인자가 비특이성 목 통증의 재발률을 증가시키는 위험인자로 작용할 것으로 추정하였다. 또한, 본 연구는 목 통증 재발의 양상의 이해를 높여 재발을 지연하거나 중단하기 위한 예방 및 중재 전략을 마련하는데 중요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

연구대상자 선정을 위해 건강보험공단 의료보험 공유서비스에 기록이 있는 전국민을 대상으로 다음 조건들에 해당하는 환자들을 포함하였다. 1) 18세 이상의 성인, 2) 2019년 기준 목 통증(ICD-10 code: M54.2)으로 입내원한 환자, 3) 2018년 기준 목 통증으로 입내원 하지 않은 환자 (2019년 목 톡증 진단 전 최소 1년간 목 통증으로 입내원 하지 않은 환자), 4) 장애등급을 받지 않은 대상자. 최근 연구들에서의 목통증의 주기는 최소 3개월에서 1년으로 보고하고 있다(Jun et al., 2017). 따라서 새로운 목통증으로 인한 대상자들만을 포함하기 위해 최대의 무통증 기간을 1년으로 설정하였다.

2. 측정 방법 및 변수

1) 의료기록 추출

건강보험자료 맞춤형 연구DB 공유서비스는 대한민국 전국민의 의료정보 데이터를 2002년부터 현재까지 제공하고 있으며, 총 다섯 가지 세부 데이터베이스로 구성되어 있다. 1) 자격요건, 2) 진료기록, 3) 노인요양 4) 건강검진, 5) 의료기관. 이들 중 본 연구의 목적에 맞추어 자격요건과 진료기록 데이터베이스의 내용이 추출되었다. 자격요건 기록물은 환자들의 기본 정보와 건강보험료 분위, 그리고 장애등급을 포함한다. 진료기록에 해당되는 정보는 환자가 병원을 찾은 해당일에 방문날짜와 입원유무, 입원시 기간, 진단명, 의무처치에 관한 기록 등 실제 병원이나 의원에서 시행된 행위에 관한 정보를 담고 있다. 본 연구에서는 연구대상자의 3년동안(2019년, 2020년, 2021년)의 자격요건 및 진료기록 데이터베이스를 연구에 포함하였다. 자료열람을 위해 국민건강보험자료 공유서비스(https://nhiss.nhis.or.kr/)를 통해 자료 구축과 연구심의(IRB 심의면제)를 신청하였다. 환자들의 개인정보 보호를 위해 데이터 열람과 분석은 지정된 분석센터에서 진행되었으며 자료분석은 2023년 11월부터 2024년 2월까지 진행되었다.

2) 연구 변수

본 연구의 종속변수는 최초 발병 이후의 목 통증의 재발(Recurrence; ICD-10 codes M54.2의 재진단)로 정의하였다. 재진단의 정의는 최초 목 통증으로 인한 입내원의 치료를 마친 후, 같은 질환으로 재입내원한 경우로 정의하였다. 다만, 치료가 끝난 후 30일 이내 입원이나 내원하였을 때는 최초 목 통증에 대한 연장선상의 치료기간으로 간주하여 재진단으로 분류하지 않았다. 따라서, 최초 목통증의 발병기간은 처음의 목 통증(Single episode)으로 입내원한 날로부터 마지막 치료를 받은 일자까지로 정의하며, 이는 최초 발병기간 동안 다수의 입내원을 가질 수 있다. 실험변수(독립변수)는 우울증 및 불안증세와 같은 감정장애(Mood disorders)와 스트레스 관련 질환(Neurotic, stress-related and somatoform disorders)으로 정의하였다. 감정장애는 주로 기분의 극단적인 변화를 특징으로 하며, 스트레스 관련 질환은 해당 질환을 원인으로 하는 불안, 공포, 강박등의 신체증상을 특징으로 한다. 실험변수들의 진단 기준은 ICD-10 codes를 기준으로 하였으며 다음과 같다. 1) 감정장애: F30 - F39.9, 2) 스트레스 관련 질환: F40 - F48.9. 감정장애는 조증(F30), 양극성

장애(F31), 우울증(F32-F33), 지속성기분장애(F34)등을 포함한다. 스트레스 관련질환은 불안(F40-F41), 강박(F42), 스트레스반응 및 적응장애(F43), 해리장애(F44), 신체형장애(F45)등을 포함한다.

목 통증은 다요인 질환이므로 실험변수 외 다른 요인들을 공변수로 정하여 모델링 시 공변수의 영향을 최소화 하였다. 공변수는 개인적 특성과 의료기록을 통해 분석한 치료적 특성을 포함시켰다. 기본특성은 나이, 성별, 건강보험 유형, 건강보험료 분위(Health insurance premium decile), 지역보건취약지역 점수(Regional Health Vulnerability Index)로 선정하였다. 건강보험 유형은 지역가입자(개인사업자), 직장가입자, 피부양자, 의료수급권자로 나누었다. 지역건강보험료는 10분위로 나타내었으며 1분위부터 분위가 증가할수록 고소득 대상자를 나타낸다. 지역보건취약지역 점수는 2016년 한국건강증진개발원에서 개발하였으며 시・도별 의료서비스의 접근성과 질을 고려하여 산정한 점수이다(Park, 2016). 대상자의 우편번호를 활용하여 산정하였다. 치료적 특성에는 최초 발병 시 지속된 발병기간, 발병기간 동안의 총 입내원 일수 등을 포함하였다.

3. 자료 분석

목 통증 재발과 실험변수의 관계를 파악하기 위해 목 통증 재발유무로 환자를 구별하여 기본정보와 위험인자들에 대한 기술분석을 실시하였다. 목 통증 재발의 위험인자를 파악하기 위해 다변량 로지스틱 혼합효과 회귀분석(Mixed effect multivariate logistic regression model)을 실시하였다. 각 지역별 임의효과(random effect)가 예상됨으로 지역보건취약 점수를 multi-leveling 변수로 설정하였다. 단, 건강보험료 분위와 지역보건취약지역 점수는 모델링의 복잡성을 줄이기 위해 10분위를 3단위로 변환하여 적용하였다(1단위: 1-2분위, 2단위: 3-8분위, 3단위: 9-10분위). 모든 통계분석은 STATA(Ver.17)을 사용하였다. 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

Ⅲ. 연구 결과

본 연구의 대상자와 같은 조건의 인구는 2019년 기준 총 43,920,954명으로 나타났다. 이 중 2019년 목 통증으로 입내원한 환자는 총 1,364,408명 이었다. 이들 중 2019년의 목 통증 진단 전 최소 1년간 목 통증을 경험하지 않은 591,215명(43.3%)이 본 연구의 대상자로 포함되었다.

1. 환자의 일반적인 특성

대상자의 연령은 50대(25.5%)와 40대(23.5%)에서 가장 많았으며, 여성(58.2%)이 남성에 비해 더 많이 보고 되었다(Table 1). 건강보험 유형은 직장인이 58.9%로 가장 많았고, 그 다음으로 세대 구성원(28.8%), 개인사업자(10.6%), 의료수급권자(1.8%) 순으로 나타났다. 건강보험료는 3분위가 6.8%로 가장 적었고 대부분 10%내외의 분포를 보였으나, 소득분위가 높아질수록 더 많은 비율을 차지하는 경향을 보였다. 지역보건취약지역 점수는 7분위가 최고 빈도를 나타냈으며, 대부분 10% 내외의 분포를 나타냈다.

2. 비특이성 목 통증의 재발

대상자 중 29.2%인 172,763명이 2년 안에 목 통증의 재발을 경험하였다(Table 1). 특히 여성의 경우, 남성에 비해 재발을 겪은 환자들이 그렇지 않은 환자에 비해 높은 비율을 보였다(60.6%). 직업별 분류를 보았을 때 직장인의 비율이 가장 높았다(60.5%). 건강보험료분위는 상대적으로 소득이 적은 1～5분위에서는 목 통증 재발을 겪은 환자들의 비율이 더 높은 반면, 상대적으로 소득이 높은 6～10분위에서는 목 통증 재발을 겪지 않은 환자들의 비율이 더 낮은 것으로 나타났다.

3. 심리적 인자의 발생

감정장애를 진단받은 환자는 총 2,201명으로 전체

Table 1. Characteristics of patients with neck pain by recurrence pattern

Characteristics	Recurrence type (n, %)					
	Single episode (n=418,452, 70.8%)		Recurrence (n=172,763, 29.2%)		Total (n=591,215)	
Patient age in 2020 (n, %)						
Less than 30 years	34,160	(8.2%)	11,556	(6.7%)	45,716	(7.7%)
30-39 years	69,221	(16.5%)	27,171	(15.7%)	96,392	(16.3%)
40-49 years	98,764	(23.6%)	39,920	(23.1%)	138,684	(23.5%)
50-59 years	105,562	(25.2%)	45,287	(26.2%)	150,849	(25.5%)
60-69 years	70,554	(16.9%)	31,115	(18.0%)	101,669	(17.2%)
>69 years	40,191	(9.6%)	17,714	(10.3%)	57,905	(9.8%)
Sex (n, %)						
Female	239,545	(57.3%)	104,757	(60.6%)	344,302	(58.2%)
Male	178,907	(42.8%)	68,006	(39.4%)	246,913	(41.8%)
Types of health insurance						
Households	45,408	(10.6%)	17,049	(9.9%)	62,457	(10.6%)
Employee	243,779	(58.3%)	104,531	(60.5%)	348,310	(58.9%)
Insured	122,625	(29.3%)	47,422	(27.5%)	170,047	(28.8%)
Medical aid	6,640	(1.6%)	3,761	(2.2%)	10,401	(1.8%)
Health insurance premium decile (n=578,871†, %)						
Level 1	45,230	(11.1%)	19,997	(11.8%)	65,227	(11.3%)
Level 2	28,269	(6.9%)	12,373	(7.3%)	40,642	(7.0%)
Level 3	27,289	(6.7%)	12,032	(7.1%)	39,321	(6.8%)
Level 4	34,581	(8.4%)	14,957	(8.8%)	49,538	(8.6%)
Level 5	37,192	(9.1%)	15,324	(9.1%)	52,516	(9.1%)
Level 6	40,114	(9.8%)	16,300	(9.6%)	56,414	(9.8%)
Level 7	43,364	(10.6%)	17,443	(10.3%)	60,807	(10.5%)
Level 8	47,834	(12.9%)	19,365	(11.4%)	67,199	(11.6%)
Level 9	52,690	(12.9%)	21,062	(12.4%)	73,752	(12.7%)
Level 10	52,929	(12.9%)	20,526	(12.1%)	73,455	(12.7%)
Regional Health Vulnerability Index (n, %)						
Level 1	38,824	(9.3%)	15,278	(8.8%)	54,099	(9.2%)
Level 2	34,434	(8.2%)	13,279	(7.7%)	47,713	(8.1%)
Level 3	49,839	(11.9%)	19,984	(11.6%)	69,823	(11.8%)
Level 4	43,115	(10.3%)	17,442	(10.1%)	60,557	(10.2%)
Level 5	49,810	(11.9%)	19,844	(11.5%)	69,654	(11.8%)
Level 6	38,276	(9.2%)	15,281	(8.9%)	53,557	(9.1%)
Level 7	52,196	(12.5%)	21,553	(12.5%)	73,749	(12.5%)
Level 8	41,295	(9.9%)	17,363	(10.1%)	58,658	(9.9%)
Level 9	37,673	(9.0%)	16,367	(9.5%)	54,040	(9.1%)
Level 10	32,990	(7.9%)	16,375	(9.5%)	49,365	(8.4%)

†This variable has a smaller number compared to the entire sample, due to the presence of patients with missing postal code information.

대상자의 0.3%로 나타났고, 스트레스 관련 질환을 진단받은 환자는 총 7,361명으로 전체 환자의 1.2%를 차지하였다(Table 2). 두 질환 모두에서 감정질환을 진단 받은 환자들의 비특이성 목 통증의 재발률이 더 높게 나타났다. 감정장애를 가진 환자들의 목 통증 재발률은 33.8%로 감정장애가 없는 환자들의 재발률

Table 2. Diagnosis of mood and stress-related disorders by recurrence types

Mood and stress-related diagnosis		Recurrence type (n, %)		
		Single episode	Recurrence	Total
Mood disorders	None	416,995 (70.8%)	172,019 (29.2%)	589,014 (100%)
	Presence	1,457 (66.2%)	744 (33.8%)	2,201 (100%)
Stress-related disorders	None	413,340 (70.8%)	170,514 (29.2%)	583,854 (100%)
	Presence	5,112 (69.4%)	2,249 (30.6%)	7,361 (100%)

Table 3. Result of the mixed effect logistic regression model examining the association of patient and psychological status (n=591,215)

Variables	Multivariate model		
	Odds ratio	P value	95% Confidence interval
Age			
Less than 30 years	Referent		
30-39 years	1.16	0.00	1.13 – 1.19
40-49 years	1.22	0.00	1.19 – 1.25
50-59 years	1.30	0.00	1.27 – 1.33
60-69 years	1.40	0.00	1.36 – 1.43
>69 years	1.43	000	1.39 – 1.48
Sex			
Male	Referent		
Female	1.17	0.00	1.16 – 1.19
Types of health insurance			
Households	Referent		
Employee	1.23	0.00	1.20 – 1.25
Insured	0.98	0.14	0.96 – 1.01
Medical aid	1.41	0.00	1.34 – 1.47
Health insurance premium decile			
Low 20 percentiles	Referent		
Middle 20 – 80 percentiles	1.03	0.00	1.01 – 1.05
High 20 percentiles	0.99	0.59	0.98 – 1.01
Psychosocial status			
Presence of mood disorders diagnosis	1.16	0.00	1.06 – 1.27
Presence of stress-related disorder diagnosis	1.06	0.00	1.00 – 1.11

The following variables were treated as covariates in the analysis: duration of first episode of neck pain and length of stay in healthcare at first episode.

29.2% 보다 높게 나타났다. 마찬가지로, 스트레스관련 질환을 진단받은 환자들의 목 통증 재발률 또한 30.6%로 스트레스관련 질환이 없는 환자의 목 통증 재발률 29.2% 보다 높았다.

4. 비특이성 목 통증 재발의 심리적 위험인자

회귀분석의 결과, 감정장애(OR=1.16)와 스트레스 관련 질환(위험비 Odds ratio; OR=1.06)은 비특이성 목 통증 재발의 위험인자로 나타났다. 더불어, 높은 연령(OR=1.16-1.43), 여성(OR=1.17), 직장인(OR=1.23), 의료수급권자(OR=1.41), 중위 건강보험료분위(OR=1.03) 또한 비특이성 목 통증 재발의 위험요인으로 나타났다(Table 3).

Ⅳ. 고 찰

본 연구는 심리적 인자가 비특이성 목 통증 재발의 미치는 영향을 분석하기 위하여 전국단위 환자 코호트를 구축하여 대상자들의 의료보험 빅데이터를 장기간 추적한 최초의 연구이다. 비특이성 목 통증을 진단받은 총 591,215명의 환자들의 3년 간의 의료보험 빅데이터를 추적 및 분석하여, 감정장애나 스트레스관련 질환을 진단 받은 환자들이 추적기간 내 더 높은 비율로 비특이성 목 통증이 재발한다는 것을 확인하였다. 또한, 비특이적 목 통증의 재발을 경험한 환자들과 그렇지 않은 환자들을 비교하여 목 통증 재발의 양상을 파악하였다. 최초 비특이성 목 통증을 겪은 후 29.2%의 환자들이 2년 이내 또 다른 비특이성 목 통증의 재발을 경험하였다. 재발의 위험인자로는 심리적 인자와 더불어 높은 연령, 여성 성별, 직장인, 의료수급권자가 위험인자로 밝혀졌다. 본 연구 결과는 비특이성 목 통증 재발의 높은 재발율과 비특이성 목 통증 재발의 예방에 있어 심리적 인자의 중요성을 강조하고, 비특이성 목 통증의 효과적인 중재 계획을 위한 위험인자들의 근거를 제시하였다.

목 통증의 위험인자에 관한 최근 연구들에서는 심리적 인자들의 영향을 강조하고 있다. 예를 들어, 장기간의 스트레스, 개인과 직장 내 관계를 포함한 사회적 지지의 부족, 불안증세와 우울증은 목 통증을 더욱 악화시킬 수 있다고 보고 되었다(Kazeminasab et al., 2022). 현재 목통증과 심리적 인자사이의 정확한 인과관계는 밝혀지지 않았지만, 심리적 질환으로 인한 근육의 긴장 및 스트레스 반응, 이로 인한 자세변화와 수면장애 혹은 호르몬의 변화와 같은 생리심리적 특성의 변화에 기인한 것으로 보고되고 있다(Shahidi et al., 2015). 유사하게, 국내에서 사무직 근로자들을 대상으로 진행된 연구에 따르면 스트레스 증상이 장시간 근무 다음으로 목 통증을 유발하는 위험한 인자로 밝혀진 바 있다(Jun et al., 2019). 지난 연구들과 마찬가지로 전국민 단위로 진행된 본 연구에서도 심리적 인자들의 발현은 목 통증 재발에 유의미한 영향을 끼칠 수 있는 것으로 나타났다. 심리적 인자의 특성은 일상생활 혹은 직장에서 발생하는 신체적 부담이나 물리적 스트레스와 함께 상당한 수준의 정신적 요구(mental demand)가 동시에 부하된다는 것이다. 이런 지속적인 심리적 부하는 이완된 상태에 비해 더 과한 근육활동을 초래할 수 있으며 휴식 시에도 온전한 이완을 어렵게 만들 수 있다(Birch et al., 2000; Eijckelhof et al., 2013). 따라서, 비특이성 목 통증 재발을 예방하기 위해서는 물리적인 치료적 중재뿐만 아니라 감정이나 스트레스에 대한 부담을 줄여줄 수 있는 심리적 중재가 함께 고려되어야 할 것이다.

본 연구의 강점 중 하나는 최초의 목 통증을 진단받은 환자들을 대상으로 그들이 어떻게 다시 재발의 경험을 하는 것인지를 분석한 것이다. 이는 본 연구의 대상자를 선정할 때, 지난 1년간 목 통증을 진단 받지 않은 환자들만을 포함하여 대상자가 가진 심리적 장애가 이전 목 통증으로 인해 발생한 결과물일 수 있다는 가정을 최대한 배제하였다. 따라서, 목 통증과 심리적 장애 중 어떤 것이 선행하였는지에 대한 명확한 구분을 가능하게 하였다. 본 연구의 결과, 전체환자 중 감정장애를 동반한 환자는 2,201명, 스트레스관련

질환을 동반한 환자는 7,361명으로 나타났다. 이들의 숫자는 전체 환자의 1%안팎의 작은 비율이지만 그들의 발병률은 심리적 장애가 없는 환자들에 비해서 유의미하게 높은 재발 확률을 나타냈다(Table 3). 특히, 두 심리적 질환의 상태를 동시에 가진다면 목 통증의 재발 위험비는 23% 가량 증가하는 것으로 나타났다. 이는 목 통증 재발의 예방을 위해서 심리적 장애들 중에서도 우울증을 포함한 감정장애와 불안을 포함한 스트레스관련 질환들에 대한 주의 깊은 관찰과 치료가 적극적으로 동반될 필요가 있음을 나타내었다.

본 연구에서 나타난 비특이성 목 통증 재발의 위험인자들은 앞서 보고한 심리적 인자들을 제외하고도, 높은 연령, 여성 성별, 직장인 등이 위험인자로 밝혀졌다. 특히, 여성인 성별과 높은 연령은 이전의 연구들에서 목 통증을 가진 환자들의 위험인자로 여러 차례 보고된 바 있다(Paksaichol et al., 2012; Shahidi et al., 2015). 만성 통증을 가진 환자들 중 여성이 더 높은 비율을 차지하였고(Fillingim et al., 2009), 여성은 통증의 지각과 표현에 있어서도 더 뚜렷한 태도를 보이는 것으로 보고되었다(Bartley & Fillingim, 2013; Samulowitz et al., 2018). 또한, 본 연구에 포함된 비특이성 목 통증을 진단받은 환자 군은 50대(25.5%)와 40대(23.5%)가 총 대상자의 절반 가량을 차지하였다(Table 1). 이와 유사하게, 2019년 질병부담 연구에서도 40대와 50대에서 비특이성 목 통증이 가장 높은 발병률을 보이는 것으로 나타났다(Shin et al., 2022). 하지만, 같은 연구에서 50대 이후 비특이성 목 통증의 발병률은 점차 감소하는 것으로 나타난 반면(Shin et al., 2022), 본 연구에서는 30대 이후 연령이 증가할수록 목 통증의 재발의 위험도는 꾸준히 증가하는 것으로 나타났다. 이는 목 통증의 발병자체는 60대 이후 줄어들지라도, 목 통증을 한 번이라도 진단 받은 환자들은 연령이 증가할수록 목 통증의 재발을 더 자주 경험할 가능성이 높음을 시사한다. 이는 연령의 증가와 함께 노화에 따른 척추구조의 자연스러운 퇴행에 의한 결과로 이해될 수 있을 것이다. 또한, 본 연구에서는 직장인인 환자들이 직장을 가지지 않거나 개인사업자인 환자들에 비해 더 높은 재발 위험도를 가지는 것으로 나타났다(Table 3). 직장인은 긴 시간의 노동과 반복된 근육활동, 정적인 자세유지와 같은 지속적인 물리적 부담에 노출되어 있다(Jun et al., 2017). 더불어, 과도한 업무부담과 연장근무, 직장 동료나 상사들과의 관계 등 사회심리적 요소의 부담으로 인해 나타나는 개인의 스트레스, 우울, 불안 증세 등이 통증의 재발과도 깊은 연관이 있다고 나타났다(Jun et al., 2021; Jun et al., 2019). 이는 본 연구에서 앞서 보고한 심리적인자가 목 통증 재발의 위험인자로 작용하는 것과도 일치하는 결과이다. 따라서, 비특이성 목 통증 재발의 위험성을 낮추기 위해 환자 개인의 특성뿐만 아니라 심리적 스트레스를 가중시킬 수 있는 직업적 성격을 함께 이해하고 고려할 필요가 있을 것이다.

본 연구는 의료빅데이터를 활용한 대규모 코호트 연구의 이점을 가지지만, 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 비특이성 목 통증의 특정 원인이나 환자가 호소한 목 통증의 유형에 대한 세부 정보에 대한 접근은 불가하였기 때문에, 본 연구결과를 특정 유형의 비특이성 목 통증에 제한하여 적용하는데는 한계가 있을 수 있다. 둘째, 심리적 인자를 감정장애와 스트레스관련 장애로 규정하여 분석하였지만, 그 세부 심리적 장애의 유형은 더 다양함을 인지할 필요가 있다. 셋째, 대상자의 목 통증 추적기간을 3년이라는 시간으로 정하였지만, 더 긴 추적이 이루어졌다면 반복적인 재발의 특성을 이해하는데 더 명확히 규명하는데 도움이 될 것으로 보인다. 이러한 제한점들을 극복하기 위해, 미래 연구에서는 대상자와 실험변수로서의 위험인자를 보다 구체화하고 연구의 추적기간을 확장한 연구가 실시될 필요가 있다. 또한, 연구에서 파악한 위험인자들을 근거로 실제 비특이성 목 통증 환자들에 대한 중재의 효과에 대한 연구가 이루어 진다면 임상에서 적용 가능한 치료적 접근의 제시가 가능할 것이다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 전국단위 환자 코호트를 활용하여 감정장애와 스트레스관련 질환과 같은 심리적 인자가 비특이성 목 통증의 재발 가능성을 높인다는 것을 확인하였다. 또한, 비특이성 목 통증을 최초로 진단 받은 환자들의 29.2%가 2년 이내 목 통증이 재발하는 것을 확인하여, 비특이성 목 통증의 높은 재발률을 강조하였다. 목 통증의 재발률을 높이는 요인으로는 심리적 인자뿐만 아니라, 높은 연령, 여성 성별, 직장인, 의료수급권자인 경우가 위험인자로 나타났다. 특히, 직장인은 신체적 부담과 같은 물리적 위험인자뿐만 아니라, 직장 내 생활에서 오는 스트레스로 인한 심리적 위험인자에 함께 노출되는 특성을 가지고 있으므로, 비특이성 목 통증의 재발을 중재하는데 있어 보다 종합적인 고려가 필요한 그룹으로 나타났다. 이전의 연구들이 목 통증의 발병자체에 중점을 둔 반면, 본 연구는 목 통증의 재발에 중점을 두고 재발의 위험인자를 분석하였다. 비특이성 목 통증의 높은 재발을 예방함에 있어 개인의 특성과 환경을 함께 고려한 개인 맞춤별 중재방식이 적극 고려되어야 할 것이다.

Acknowledgements

이 연구는 국민건강보험공단의 자료(REQ202301289-019)를 활용한 것으로, 연구의 결과는 국민건강보험공단과 관련이 없음을 밝힙니다.

References

Bartley EJ, Fillingim RB. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *British Journal of Anaesthesia.* 2013;111(1):52-58.

Birch L, Juul-Kristensen B, Jensen C *et al.* Acute response to precision, time pressure and mental demand during simulated computer work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* 2000;26(4):299-305.

Cote P, van der Velde G, Cassidy JD *et al.* The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics.* 2009; 32(2 Suppl):S70-86.

Devereux JJ, Vlachonikolis IG,Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occupational and Environmental Medicine.* 2002;59(4):269-277.

Dubois JD, Abboud J, St-Pierre C *et al.* Neuromuscular adaptations predict functional disability independently of clinical pain and psychological factors in patients with chronic non-specific low back pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 2014;24(4): 550-557.

Eijckelhof BH, Bruno Garza JL, Huysmans MA *et al.* The effect of overcommitment and reward on muscle activity, posture, and forces in the arm-wrist-hand region--a field study among computer workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* 2013;39(4):379-389.

Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC *et al.* Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *The Journal of Pain.* 2009;10(5):447-485.

Hajihasani A, Rouhani M, Salavati M *et al.* The Influence of Cognitive Behavioral Therapy on Pain, Quality of Life, and Depression in Patients Receiving Physical Therapy for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. *PM & R.* 2019;11(2):167-176.

Irgens P, Kongsted A, Myhrvold BL *et al.* Neck pain patterns and subgrouping based on weekly SMS-derived trajectories. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2020;

21(1):678.

Jahre H, Grotle M, Smedbråten K *et al.* Risk factors for non-specific neck pain in young adults. A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2020;21(1): 366.

Janwantanakul P, Sitthipornvorakul E,Paksaichol A. Risk factors for the onset of nonspecific low back pain in office workers: a systematic review of prospective cohort studies. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2012;35(7):568-577.

Jun D, Johnston V, McPhail SM *et al.* A Longitudinal Evaluation of Risk Factors and Interactions for the Development of Nonspecific Neck Pain in Office Workers in Two Cultures. *Human Factors*. 2021;63(4):663-683.

Jun D, O'Leary S, McPhail SM *et al.* Job strain and psychological distress in office workers: The role of coping. *Work. (Reading, Mass.)* 2019;64(1):55-65.

Jun D, Zoe M, Johnston V *et al.* Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health.* 2017.

Jun D. A Prospective Investigation into the Effects of Workplace Stress and Working Postures on Work-related Neck Pain in Office Workers. *PNF & Movement.* 2019; 17(2):253-261.

Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P *et al.* Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2022;23(1):26.

Kim R, Wiest C, Clark K *et al.* Identifying risk factors for first-episode neck pain: A systematic review. *Musculoskeletal science & practice.* 2018;33:77-83.

Paksaichol A, Janwantanakul P, Purepong N *et al.* Office workers' risk factors for the development of non-specific neck pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Occupational and Environmental Medicine.* 2012;69(9): 610-618.

Park KAK, S. H. Regional Health Vulnerable Areas by Province/City Report 2016. In: Institute, KHP, editor. Seoul: Korea Health Promotion Institute. 2016.

Pereira M, Comans T, Sjøgaard G *et al.* The impact of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion interventions on office worker productivity: A cluster-randomized trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health.* 2019;45(1):42-52.

Samulowitz A, Gremyr I, Eriksson E *et al.* "Brave Men" and "Emotional Women": A Theory-Guided Literature Review on Gender Bias in Health Care and Gendered Norms towards Patients with Chronic Pain. *Pain Research & Management.* 2018;2018:6358624.

Shahidi B, Curran-Everett D,Maluf KS. Psychosocial, Physical, and Neurophysiological Risk Factors for Chronic Neck Pain: A Prospective Inception Cohort Study. *Journal of Pain*. 2015;16(12):1288-1299.

Shin DW, Shin JI, Koyanagi A *et al.* Global, regional, and national neck pain burden in the general population, 1990-2019: An analysis of the global burden of disease study 2019. *Frontiers in Neurology.* 2022;13:955367.

Wegener ST, Castillo RC, Haythornthwaite J *et al.* Psychological distress mediates the effect of pain on function. *Pain.* 2011;152(6):1349-1357.